haacon

Betriebsanleitung
(Originaltext)

Hebevorrichtung für Großbehälter
mit elektrischem Antrieb für automatische Nivellierung – integrierte Ausführung –

Typ 1889.10/6226

haacon hilft heben

haacon hebetechnik gmbh
Josef-Haamann-Str. 6
D-97896 Freudenberg/Main

Tel: +49 (0) 93 75/84-0
Fax: +49 (0) 93 75/84-66
e-mail: haacon@haacon.de
Internet: www.haacon.com

EG-Einbauerklärung

haacon hebetechnik gmbh
Josef-Haamann-Straße 6
D-97896 Freudenberg/Main

haacon

Hersteller: haacon hebetechnik gmbh
Josef-Haamann-Straße 6
D-97896 Freudenberg / Main

Telefon +49 (0) 9375 / 84-0
Telefax +49 (0) 9375 / 8466

Erklärt hiermit, dass folgendes Produkt:

Produktbezeichnung/ Typ:	Einschiebbare Hebevorrichtung für Großbehälter	Typ 64202-231555
	Einschiebbare Hebevorrichtung für Großbehälter	Typ 64202-231373
	Einschiebbare Hebevorrichtung für Großbehälter	Typ 64202-207558
	Elektroantrieb für automatische Nivellierung	Typ 64208-205869
	Einschiebbare Hebevorrichtung mit autom. Nivellierung	Typ 1889.10-6226
	Abnehmbare Hebevorrichtung mit autom. Nivellierung	Typ 1889.12-213629
Traglastbereich:	– 12 t	

entspricht den grundlegenden Anforderungen der Richtlinie **Maschinen (2006/42/EG)**
Anhang I, Artikel

1.1.2	Grundsätze für die Integration der Sicherheit
1.1.3	Materialien und Produkte
1.1.5	Konstruktion der Maschine im Hinblick auf die Handhabung
1.2	Steuerung und Befehlseinrichtungen
1.3.2	Bruchrisiko beim Betrieb
1.3.4	Risiken durch Oberfläche, Kanten und Ecken
1.3.7	Risiken durch bewegliche Teile
1.3.9	Risiken unkontrollierter Bewegungen
1.5.1	Elektrische Energieversorgung
1.7	Information
4.1.2	Schutzmaßnahmen gegen mechanische Gefährdungen
4.2	Anforderungen an Maschinen, die nicht durch menschliche Kraft angetrieben werden
4.3.3	Maschinen zum Heben von Lasten
4.4	Betriebsanleitung

Die ‚Unvollständige Maschine' entspricht allen Bestimmungen der Richtlinien
Elektrische Betriebsmittel (2006/95/EG)
Elektromagnetische Verträglichkeit (89/336/EWG)

Das Produkt ist eine unvollständige Maschine im Sinne der Richtlinie Maschinen (2006/42/EG). Das Produkt darf erst dann in Betrieb genommen werden, wenn festgestellt wurde, dass die Maschine, in die es eingebaut werden soll, den Bestimmungen der Richtlinie Maschinen (2006/42/EG) entspricht.

Bei wesentlicher Änderung des Produktes verliert dieses die vom Hersteller erklärte Konformität.

Der Hersteller verpflichtet sich, die speziellen Unterlagen zum Produkt einzelstaatlichen Stellen auf Verlangen elektronisch zu übermitteln.
Die zum Produkt gehörenden speziellen technischen Unterlagen nach Anhang VII Teil B wurden erstellt.

Dokumentationsverantwortlicher: Abteilung Konstruktion

Unterzeichner:

Freudenberg, 15.04.2013

i.V. Robert Miltenberger i.V. Theo Müller

de	Ausgabe 9; 04/13	092053 vom 15.04.2013

Formblatt-Nr. 100021

Inhaltsverzeichnis

1. Benutzergruppen 3
2. Sicherheitshinweise 3
3. Technische Daten 4
4. Allgemeines 4
5. Sicherheitseinrichtungen 5
6. Lieferumfang 5
7. Montage 5
8. Elektrischer Nivellierantrieb 7
9. Inbetriebnahme 12
10. Betrieb 13
11. Prüfung 15
12. Wartungsempfehlung 16
13. Demontage / Entsorgung 16
14. Ersatzteile 16
15. Schaltpläne 19

1. BENUTZERGRUPPEN

	Aufgaben	Qualifikation
Bediener	Einsatzbereitschaft herstellen, Bedienung, Sichtprüfung	Einweisung anhand der Bedienungsanleitung; Befähigte Person 1
Fachpersonal	Anbau, Abbau, Kalibrierung, Inbetriebnahme, Wartung, Reparatur	Mechaniker, Elektrofachkraft
	Prüfungen	Befähigte Person 2 nach TRBS1203 (Sachkundiger)

2. SICHERHEITSHINWEISE

Bestimmungsgemäßer Einsatz

Gerät nach den Angaben dieser Betriebsanleitung betreiben.

- Nur bestimmungsgemäß verwenden (--> Kapitel 'Allgemeines').
- Beim Heben, Senken und Verschieben von frei beweglichen Lasten, Gerät nur auf Druck belasten.
- Nur in technisch einwandfreiem Zustand benutzen.
- Nur durch eingewiesenes Personal bedienen.

Sicherheitsbewusstes Arbeiten

- Erst Betriebsanleitung lesen.
- Immer sicherheits- und gefahrenbewusst arbeiten.
- Hubgerät und Last während aller Bewegungen beobachten.
- Schäden und Mängel sofort dem Verantwortlichen melden.
- Gerät erst reparieren, dann weiterarbeiten!

Nicht erlaubt ist/sind:

- Überlast (--> techn. Daten, Typen-/ Traglastschild)
- Stöße, Schläge.
- Arbeiten in oder auf der gehobenen Last, wenn sie mehr als 400 mm vom Boden angehoben ist oder die Lastträger nach VBG 14 nicht montiert sind.

- Arbeiten unter der gehobenen Last ohne zusätzliche Sicherheitseinrichtung.
- Überschreiten der zulässigen Schräglage (--> Kapitel 'Weitere Hinweise').
- Betrieb bei Windegeschwindigkeiten größer:
  64 km/h bei Containerlänge 20 ft.
  52 km/h bei Containerlänge 30 ft.
  45 km/h bei Containerlänge 40 ft.

Bei Ausnutzung der Maximallast Schwerpunkt der zu hebenden Last möglichst mittig zwischen den Stützen liegend!

Verwendungsausschluss

- Nicht geeignet für Dauerbetrieb und Vibrationsbelastung.
- Nicht zugelassen in explosionsgefährdeten Bereichen.
- Nicht geeignet in aggressiver Umgebung.
- Nicht geeignet zum Heben gefährlicher Lasten.
- Nicht geeignet zum Heben von flüssigen Lasten.

Organisatorische Maßnahmen

- Sicherstellen, dass diese Betriebsanleitung immer verfügbar ist.
- Sicherstellen, dass nur ausreichend qualifiziertes und autorisiertes Personal das Gerät bedient, wartet und repariert.
- Sicherstellen, dass dieses Personal regelmäßig in allen zutreffenden Fragen von Arbeitssicherheit und Umweltschutz unterwiesen wird, sowie die Betriebsanleitung und insbesondere die darin enthaltenen Sicherheitshinweise kennt.
- Sicherstellen, dass alle an der Nivelliervorrichtung angebrachten Sicherheits- und Warnhinweise nicht entfernt werden und leserlich bleiben.
- Regelmäßig die Funktionstüchtigkeit überprüfen.
- In regelmäßigen Abständen prüfen, ob sicherheits- und gefahrenbewusst gearbeitet wird.

Montage, Wartung und Reparatur

- Nur durch Fachpersonal!
- Nur Original-Ersatzteile verwenden.
- Sicherheitsrelevante Teile nicht umbauen oder ändern, dies gilt auch für Schweißarbeiten an tragenden Teilen.
- Zusätzliche Anbauten dürfen die Sicherheit nicht beeinträchtigen.
- Alle geplanten Veränderungen müssen von der Fa. haacon hebetechnik gmbh schriftlich genehmigt werden.
- Die in der Betriebsanleitung vorgeschriebenen Instandhaltungsarbeiten (Reinigen, Schmieren, Wartung, Inspektion, usw.) sind fristgerecht durchzuführen.

Weitere Vorschriften, die zu beachten sind

- Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV).
- Länderspezifische Vorschriften.
- Unfallverhütungsvorschrift (BGV D8).
- Hinweis- / Typschilder.

Weitere Hinweise

Achtung!

1. Das Unterfahren des Containers muss mit großer Sorgfalt erfolgen. Der LKW darf nicht anstoßen, da sonst Gefahr besteht, dass die Hebevorrichtung abknickt. **Einweiser erforderlich!**
2. Der Aufenthalt von Personen in, auf und unter dem Großbehälter ist während des Auf-, Absetz- und Nivelliervorganges nicht erlaubt.
3. Der Aufenthalt auf und in dem angehobenen Container ist gestattet, wenn eine max. Hubhöhe von 400 mm nicht überschritten wird oder Lastträger als Zusatzsicherung (ehemals VBG14) montiert sind.
4. Die Hebevorrichtung mit Großbehälter darf nicht in Eigenschwingung versetzt werden.
5. Der Container darf mit Hilfe der Hebevorrichtung nur auf ausreichend befestigtem Boden abgesetzt werden.
6. Die Stellfläche für den auf- bzw. abzusetzenden Container soll möglichst eben sein.
7. Die maximal zulässige Neigung von 2° gilt bei maximaler Last und vollem Hub (2° Neigung entsprechen bei einem 20'-Standardcontainer einer Höhendifferenz von ca. 210 mm in der Länge bzw. 85 mm in der Breite).

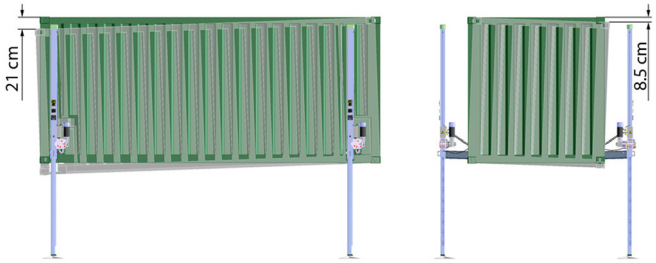


Bild 1-1

8. Ist die Containerschräglage größer 2° ertönt ein Warnsignal und ein Blinksignal erscheint auf dem Display. Der automatische Betrieb ist sofort einzustellen. Im weiteren Verlauf
   – alle 4 Stützen gleichmäßig belasten.
   – Container waagrecht ausgerichten. Um die Biegespannung der Zahnstangenrohre zu beseitigen, die Stützen einzeln im Betriebsmodus 'E' entlasten.
   – die Durchbiegung der Zahnstangenrohre beobachten. Sie muss gleichmäßig sein.
   Bei einer Schräglage des Containers in X und/ oder Y-Achse größer 4° schaltet die Anlage ab und es erscheint eine Störungsanzeige auf dem Display.
9. Nicht bei Sturm absetzen.

Technische Hinweise an der Hebevorrichtung

Um Unfälle und Beschädigungen zu vermeiden, sind an jeder Stütze (Bild 1-2) Hinweisschilder (Bild 1-3) angebracht, welche zu beachten sind:

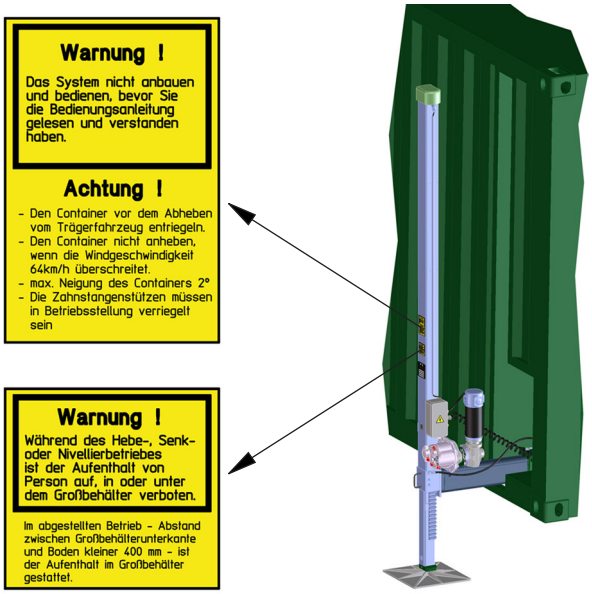

Warnung !
Das System nicht anbauen und bedienen, bevor Sie die Bedienungsanleitung gelesen und verstanden haben.
Achtung !
- Den Container vor dem Abheben vom Trägerfahrzeug entriegeln.
- Den Container nicht anheben, wenn die Windgeschwindigkeit 64km/h überschreitet.
- max. Neigung des Containers 2°
- Die Zahnstangenstützen müssen in Betriebsstellung verriegelt sein
Warnung !
Während des Hebe-, Senk- oder Nivellierbetriebes ist der Aufenthalt von Person auf, in oder unter dem Großbehälter verboten.
Im abgestellten Betrieb - Abstand zwischen Großbehälterunterkante und Boden kleiner 400 mm - ist der Aufenthalt im Großbehälter gestattet.

Bild 1-2

Am Hauptsteuerkasten befindet sich eine Kurzbedienanleitung, sowie Montagehinweise für den Neigungssensor und am Handsteuergerät eine Erklärung der Betriebsarten.

Der Inhalt der Hinweisschilder ist abhängig von Typ und ausführung der jeweiligen Hebevorrichtung und ihren zugehörigen technischen Daten.

Alle Sicherheitshinweis-Schilder und Bedienhinweis-Schilder an der Hebevorrichtung sind immer in einem gut lesbaren Zustand zu halten. Beschädigte oder unlesbar gewordene Schilder sind umgehend zu erneuern.

3. TECHNISCHE DATEN *)

Hebevorrichtung Typ 1889.10/6226		
zulässige Last / Satz	kN	100
zulässige Last / Stütze	kN	50
Gewicht / Satz	kg	~720
Bauhöhe	mm	2340
maximale Hublänge	mm	1750
Hub / Minute	mm	~265
Hubzeit	min	~7
Hub / Kurbelumdrehung	mm	2,8
Netzanschluss	V / Hz	230 / 50
Schutzart	–	IP54
Einsatztemperatur	°C	-33...+50
Bodendruck (5 kN/Stütze)	N/cm²	37,5
zulässige Windgeschwindigkeit (Containerlänge 20 ft)	km/h	64

*) bei kundenspezifischen Anfertigungen müssen die technischen Daten auf der Zeichnung im Anhang beachtet werden.

4. ALLGEMEINES

Die Hebevorrichtung mit automatischer Nivellierung dient zum Umsetzen, Nivellieren und Abstellen von Containern mit maximal 10 t Gesamtgewicht. Sie besteht aus vier Zahnstan-

genstützen mit Stirnradgetriebe und Motorsteuergehäuse. Das Hauptsteuergerät ist im Container inte-griert; die Stützteller sind abnehmbar.

Während des Transports ist die Hebevorrichtung in Nischen verlastet. Zum Einsatz können die Stützen vom Bediener leicht herausgezogen und in der Betriebsstellung fixiert werden.

Die Hebevorrichtung verfügt über ein selbsthemmendes Stirnradgetriebe, welches die Last in jeder beliebigen Höhe sicher hält. (Sicherheitshinweise müssen trotzdem beachtet werden!)

Die Zahnstangenstützen bilden mit dem Großbehälter eine stabile Einheit. Durch die groß dimensionierten Stützteller ist der Einsatz überall im Freien auf ausreichend befestigtem Boden möglich.

In der Regel werden die Zahnstangenstützen mittels Steuerung gemeinsam angetrieben und nivelliert. Durch Umschalten auf Handsteuerung ist jede Stütze auch einzeln verfahrbar. Die Hebevorrichtung wird von vier Elektromotoren bewegt. Die Anlage kann im Notfall mit zwei aufsteckbaren Kurbeln bedient werden.

5. SICHERHEITSEINRICHTUNGEN

Die mechanischen und elektrischen Komponenten jeder Stütze sind durch eine Sicherheitskupplung gegen Überlast geschützt.

Jede Zahnstangenstütze verfügt durch induktive Näherungsschalter überwachte Endlagen. Werden diese erreicht, sind Getriebeteile und Motor durch eine Sicherheitskupplung geschützt. Eine anschließende Überprüfung aller im Kraftfluss liegenden Teile ist jedoch unumgänglich.

6. LIEFERUMFANG

1 Satz Hebevorrichtung mit automatischer Nivellierung besteht aus:

4 Zahnstangenstützen
  mit je einem Motorsteuergehäuse
2 einschraubbaren Führungsrohren
4 Stütztellern
2 Ratschenkurbeln (Nothandbedienung)
4 Getriebemotoren
1 Hauptsteuerung
  mit Steuerkabeln und Handbediengerät

7. MONTAGE

Die Hebevorrichtung mit automatischer Nivellierung wird in einen geeigneten Container integriert. Anbau der einzelnen Komponenten in der beschriebenen Abfolge. Richtige Zuordnung der Stützennummerierung beachten. (Bild 7-1):

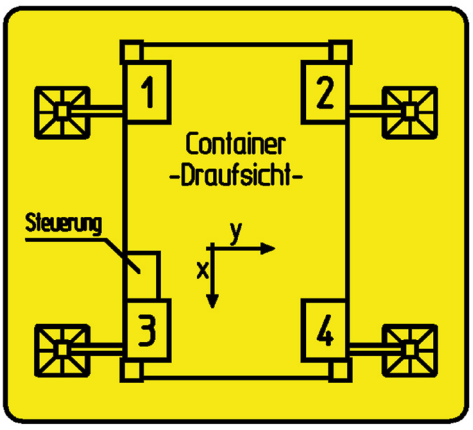


Bild 7-1

Einbau der Hebevorrichtung

1. Führungsrohr (1) von unten formschlüssig in die Montageöffnung (2) des Containers einführen und mit beigefügten Zylinderschrauben (3) befestigen (Anzugsmoment ca. 170 Nm).

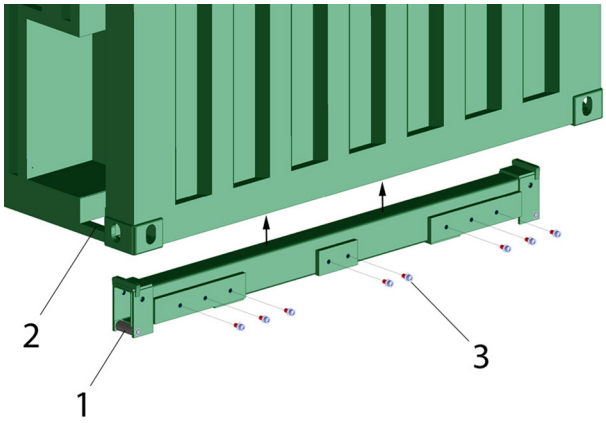


Bild 7-2

⚠ **ACHTUNG!** Schrauben dürfen beim Hebevorgang nicht auf Scherung belastet werden. Die zu hebende Last muss durch Formschluss oder zusätzlichen Kraftschluss auf das Führungsrohr übertragen werden. Führungsrohre ggf. mit dem Container verschweißen.

2. Verriegelungsbolzen (1) in die Montagebohrungen (2) an den Führungsrohren (3) eindrehen. Dabei auf Vorhandensein der Scheibe (4) und ggf. des Zurrgurtes (5, optional) achten. Verriegelungsbolzen (1) mit Sechskantschlüssel SW30 handfest anziehen. Schraubverbindung mit anaeroben Kleber mittelfest (z.B. Loctite 566, Weiconlock AN305-42,...) sichern. Zugseil (6) an der Containerwand befestigen. Abschließend Funktion des Verriegelungsbolzens (1) prüfen.

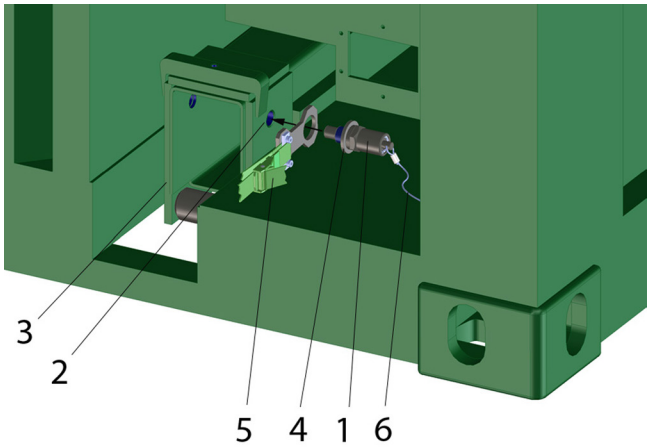


Bild 7-3

3. Nivelliersteuerung (1) im Inneren des Containers an vorgesehenen Anbindungspunkten befestigen. Sensorbox (2) an einem verwindungssteifen Platz, in der Nähe der Nivelliersteuerung (1), mit dem Container verbinden. Dabei auf richtige Lage des Neigungssensors (2) hinsichtlich der jeweiligen Stützenpositionen, gem. Hinweisschild (3), Darstellung 7-1, achten. Verbindungskabel (4) an der Nivelliersteuerung (1) anschließen.

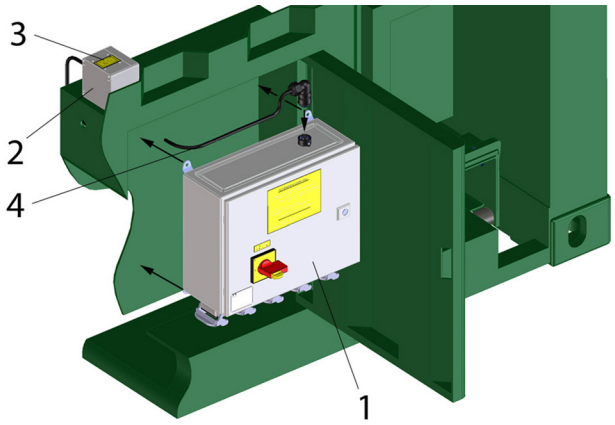


Bild 7-4

BEACHTE: Die Anschraubfläche der Sensorbox muss möglichst parallel zu den Hauptachsen des Containers sein. Ein schief eingebauter Neigungssensor beeinträchtigt die Inbetriebnahme.

4. Steuerleitungen (1) durch die vorgesehenen Öffnungen (2) in den Verlastungsnischen der Stützen führen. Auf richtige Zuordnung achten. Die Länge der Steuerleitungen (1) ist auf die Position der Nivelliersteuerung abgestimmt. Nach Durchführen der Steuerleitungen (1), Montagebleche (3) von oben und unten beischieben (4), an der Containerwand anschrauben, ggf. abdichten. Anschlußbuchse (5) der Steuerleitungen (1) mit Schrauben (4) auf Montageblechen (3) befestigen.

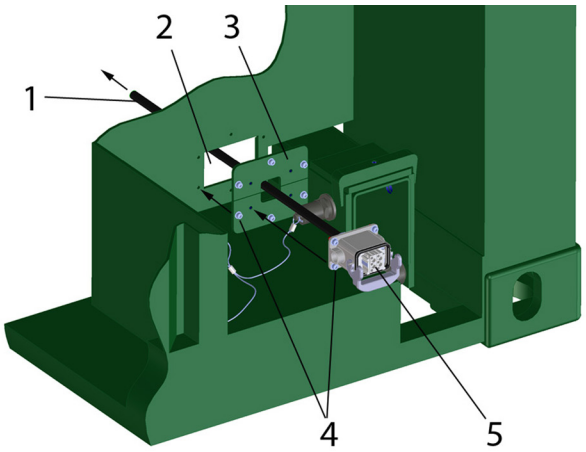


Bild 7-5

ACHTUNG! Falsch hergestellte Verbindungen zwischen Stützen und Nivelliersteuerung führen zu Fehlfunktionen beim automatischen Nivelliervorgang.

5. Steuerleitungen (1) mit der Nivelliersteuerung (2) richtig zugeordnet verbinden.

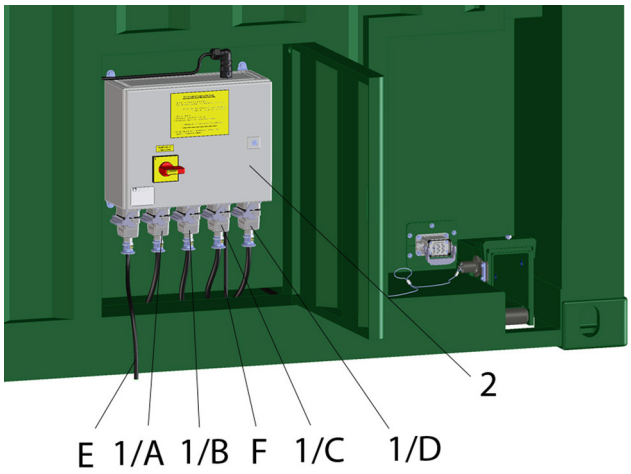


Bild 7-6

A ... Steuerleitung für Stütze 1
B ... Steuerleitung für Stütze 2
C ... Steuerleitung für Stütze 3
D ... Steuerleitung für Stütze 4
E ... Anschluss für Bedienteil
F ... Netzanschluss

BEACHTE: Keine Gewalt anwenden. Die Steuerleitungen (1) lassen sich infolge Codierung nur in die zugehörigen Buchsen stecken.

6. Hubstützen (1) in die Führungsrohre (2) schieben. Hierzu Sicherungsbolzen (3) ziehen, Hubstütze (1) in das Führungsrohr (2) einführen und einschieben bis Sicherungsbolzen (3) selbsttätig einrastet.

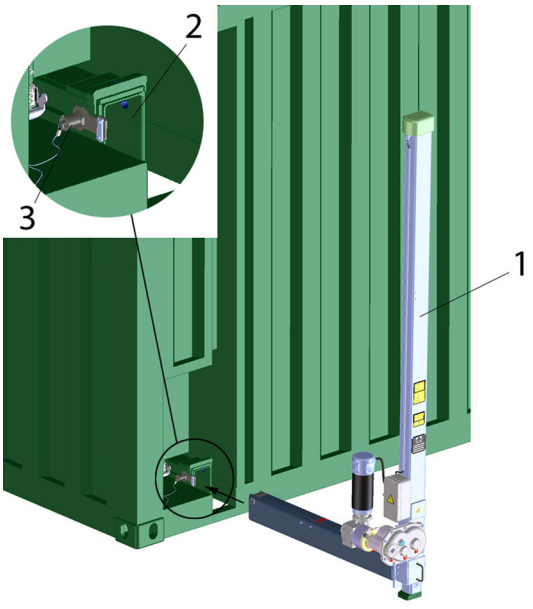


Bild 7-7

BEACHTE: Funktion des Sicherungsbolzens bei allen drei Rastpositionen überprüfen.

7. Masseverbindung (2) mit Schrauben (3) zwischen Hubstützen (1) und Führungsrohren (4) herstellen.

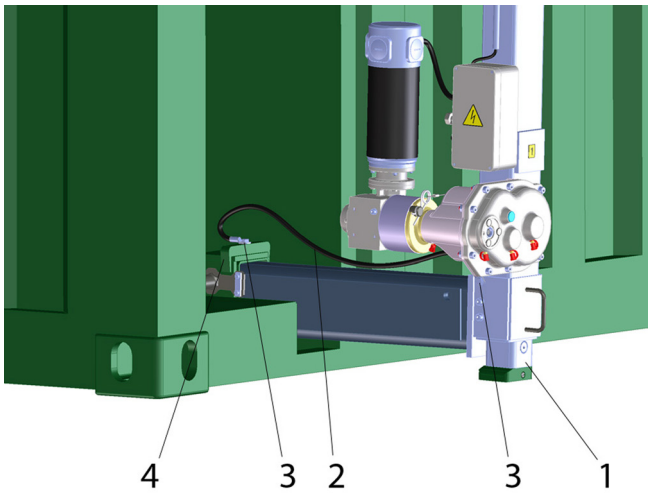


Bild 7-8

8. Angebaute Stützen (1) mit Verbindungskabel (2) an die Nivelliersteuerung anschließen. (Buchse 3) Position mit Sicherungsbügels (4) fixieren.

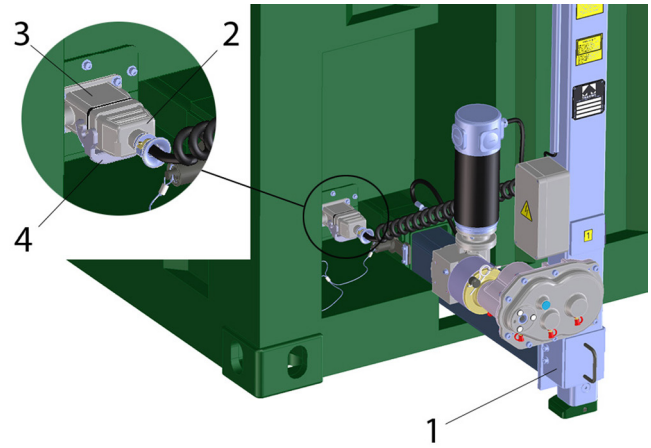


Bild 7-9

9. Netzanschluss herstellen.

ACHTUNG! Vor Herstellung des Netzanschlusses: Schaltstellung des Hauptschalters der Nivelliersteuerung auf '0'. Auflegen des Anschlusskabels im Zentralschaltschrank nur durch Elektrofachkraft.

Je nach Ausführung der Hebevorrichtung den Netzstecker (1) der Nivelliersteuerung in die Stromversorgung einstecken oder das Anschlusskabel (2) der Nivelliersteuerung im Zentralschaltschrank der Gesamtanlage auflegen.

10. Kurbeln, Stützteller und Bedienteil der Nivelliersteuerung an einem sicheren Platz innerhalb des Containers verstauen. Die Hebevorrichtung 1889.10/6226 ist nun vollständig angebaut und verlastet. Nach Überprüfung der verlasteten Bauteile auf sicheren Sitz ist das System bereit zum Abtransport. Vor Benutzung des elektrischen Antriebs der Hebevorrichtung ist eine Kalibrierung des Neigungssensors erforderlich (--> Kap. 9 'Inbetriebnahme').

Bild 7-10

8. ELEKTRISCHER NIVELLIERANTRIEB

Das mobile Handbedienteil gestattet einen einfachen und überschaubaren Betrieb der Anlage. Alle Funktionen werden über Joysticks abgerufen.

Elektrische Komponenten

Die Hebevorrichtung mit automatischer Nivellierung ist ausgestattet mit:

4 Elektromotoren á 500 W bei 160 V-DC
zum Antrieb der Stützen
1 zentrale Nivelliersteuerung
mit PWM-Reglern (Pulsweitenmodulation) zur Drehzahlregelung
1 Sensorbox mit Inklinometer
1 Handbedienteil
8 Näherungsschaltern
zur Endlagenüberwachung
4 Näherungsschaltern
zur Bodenkontaktabfrage

Alle elektrische Komponenten mit Schutzklasse IP54 oder besser.

Beschreibung Bedienteil

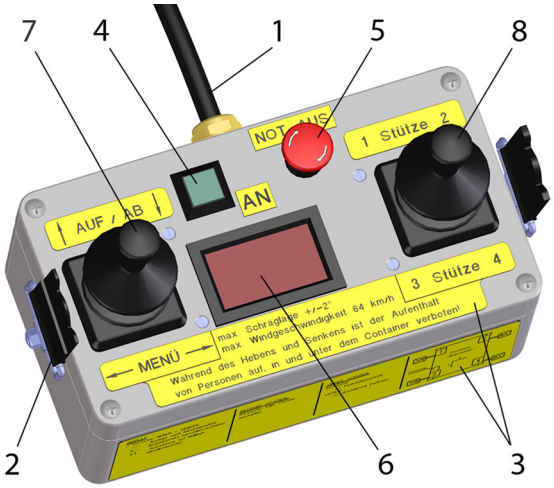


Bild 8-1

Das aus schlagfestem Aluminium aufgebaute Bedienteil wird über eine Steuerleitung (1) mit der Nivelliersteuerung verbunden. Mit dem Umhängegurt (2) ist ein ermüdungsfreies Arbeiten möglich. Hinweisschilder (3) geben einen Überblick über Betriebsarten der Steuerung und Funktionen der folgenden Bedienelemente:

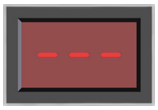
– *Einschalter (4)*
  Durch Betätigen des Tasters 'AN' wird das System eingeschaltet. Der Einschalter leuchtet grün, wenn die Steuerleitung zur Nivelliersteuerung korrekt gesteckt, der 'NOT-AUS'-Taster entriegelt und der Hauptschalter der Nivelliersteuerung in Schaltstellung '1' ist.
– *Ausschalter / NOT-AUS (5)*
  Betätigen des Tasters 'NOT-AUS' schaltet das System ab. Der Taster wird in gedrückter Stellung verriegelt und die Beleuchtung des Einschalters erlischt. Ein erneutes Einschalten ist erst nach Lösen der Verriegelung möglich. Hierzu den Pilzknopf in Pfeilrichtung drehen.
– *Statusdisplay (6)*
  Eine dreistellige Digitalanzeige gibt Auskunft über die gewählte Betriebsart, Schaltzustände der Näherungsschalter und Grundeinstellungen der Nivelliersteuerung.
– *Joystick für Primärsteuerung (7)*
  Mit dem linken Joystick werden die Hauptfunktionen der Hebevorrichtung gesteuert. Durch Bewegen des Joysticks in horizontaler Richtung (rechts-links) wird die Auswahl zwischen den unterschiedlichen Betriebsarten bzw. Grundeinstellungen getroffen. Bewegung in vertikaler Richtung (vor- u. zurück) startet den Hebe- bzw. Senkbetrieb innerhalb der gewählten Betriebsart.
– *Joystick für Sekundärsteuerung (8)*
  Der rechte Joystick ändert die Parameter der gewählten Grundeinstellung bzw. bestimmt die Auswahl der im Hebe-/Senkbetrieb anzutreibenden Stützen, sofern dies die gewählte Betriebsart erlaubt. Diagonales Bewegen wählt einzelne Stützen und horizontales/vertikales Bewegen Stützenpaare für den Antrieb. In zentrierter Stellung des Joysticks werden alle vier Stützen gemeinsam angesteuert.

Betriebsarten - Standardbetrieb

Die Bedienung der Nivelliersteuerung erfolgt in unterschiedlichen Betriebsarten, welche für den Standardbetrieb nach Einschalten der Steuerung über das Bedienteil gewählt werden können. Die Wahl der nachfolgenden Betriebsarten erfolgt über horizontale Bewegung des linken Joysticks:

– *Betriebsbereitschaft*
  Nach Einschalten des Systems mit dem Tasters 'AN' aktiviert sich die Nivelliersteuerung innerhalb von 20 s. Der Ablauf wird im Statusdisplay angezeigt. Nach Abschluss dieses Vorgangs signalisiert das Statusdisplay die Betriebsbereitschaft.

Displayanzeige:

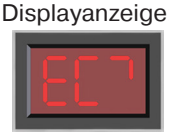


System betriebsbereit

– *Betriebsart: 'E'*
  Bodenkontakt herstellen bzw. aufheben.
  Diese Betriebsart dient zur Herstellung des Bodenkontakts und ist Basis für alle weiteren Betriebsarten.
  Durch Bewegung des rechten Joysticks wird eine Auswahl der zu bewegenden Stützen getroffen. In Mittelstellung werden alle Stützen gemeinsam verfahren, ansonsten die jeweilig gewählten.

  Durch vertikale Bewegung des linken Joysticks nach oben werden die unbelasteten Stützen bis zur Herstellung des Bodenkontakts ausgefahren. Nach Erreichen einer definierten Belastung schaltet die jeweilige Stütze ab. Das Statusdisplay signalisiert den hergestellten Bodenkontakt für alle vier Ecken separat.

Displayanzeige:



Betriebsart 'E'
Stützen 1, 2 und 3 – Bodenkontakt hergestellt
Stütze 4 – Kein Bodenkontakt

BEACHTE: Das erste Feld des Statusdisplays signalisiert die Betriebsart. Die folgenden Felder repräsentieren die Stützen 1 bis 4 entsprechend der Auswahlmöglichkeit des rechten Joysticks.

Durch vertikale Bewegung des linken Joysticks nach unten werden die Stützen eingefahren. Nach Erreichen der Endlage unten - 'Stütze eingefahren' schaltet die jeweilige Stütze ab.

Displayanzeige:

Betriebsart 'E'
Stützen 1, 2, 3 und 4 – Kein Bodenkontakt

ACHTUNG! Gefährdeter Betrieb! Diese Betriebsart nicht zum Absenken des Containers benutzen. Aufgrund der betriebsbedingt fehlenden Überwachung innerhalb dieser Betriebsart und der möglichen Einzelansteuerung der Stützen besteht Gefahr durch Kippen des Containers!

BEACHTE: Aufgrund des gefährdeten Betriebs ertönt während des Einfahrens der Stützen ein Warnsignal und innerhalb des Statusdisplays blinkt eine Warnleuchte. Haben alle Stütze die Endlage 'Stütze eingefahren' erreicht erlöschen diese Warnhinweise.

– *Betriebsart: 'A°L'*
Ausrichten auf / Bewegen in Nulllage
Diese Betriebsart dient zum Ausrichten und Bewegen des Containers nach erfolgter Herstellung der Bodenkontakte.

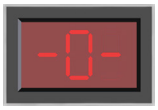
Durch vertikale Bewegung des linken Joysticks wird der Container angehoben bzw. abgesenkt. Das Verfahren des Containers erfolgt über einen Zeitraum von 60 Sekunden parallel zur Ausgangslage, damit ein mögliches Verklemmen, z.B. innerhalb der Lastaufnahmen eines Trägerfahrzeugs, vermieden wird.

Displayanzeige:

Betriebsart 'A°L'

Anschließend erfolgt eine Nivellierung des Containers innerhalb einer Genauigkeit von 0° ± 0,15° in Quer-, wie auch Längsrichtung. Das Erreichen dieses Zustands wird im Statusdisplay signalisiert.

Displayanzeige:



Betriebsart 'A°L'
Container nivelliert
(Gesamtabweichung <0,15°)

Nach erfolgter Ausrichtung des Containers ist ein nivelliertes Anheben bzw. Absenken möglich. Während des Verfahrens erfolgt ein ständiger Soll-Ist-Vergleich der Containerausrichtung in X- und Y-Achse und eine entsprechende Regelung der Motoren. Um unnötig viele Regelvorgänge und eine damit verbundene verlangsamte Hubgeschwindigkeit zu vermeiden, ist die zulässige Gesamtabweichung während des Hebe- bzw. Senkbetriebs auf 0,4° erhöht. Bei einer Gesamtabweichung kleiner 0,15° zeigt die Anzeige des Statusdisplays

. Bei einer Gesamtabweichung zwischen 0,15° und 0,4° wechselt die Anzeige auf

.

Die Nivelliersteuerung überwacht während des Verfahrens die Bodenkontakte und stellt diese bei Verlust automatisch wieder her. Sollte dies innerhalb eines vorgegebenen Zeitfensters (2 Sekunden) nicht gelingen, so erfolgt eine Fehlerausgabe und die Anlage stoppt. Bei Verlust von mehr als einem Bodenkontakt (Container kippt über die Diagonale) stoppt die Anlage sofort. Der Bodenkontakt muss in diesem Fall vom Bediener innerhalb der Betriebsart 'E' wieder hergestellt werden.

ACHTUNG! Gefährdeter Betrieb!
Die max. zulässige Schräglage des Containers beträgt 2°. Bei niederen Hubhöhen oder verringerten Lasten sind auch leicht erhöhte Schräglagen möglich. Die Ermittlung und Ausnutzung dieser Werte obliegen dem Betreiber der Hebevorrichtung.

BEACHTE: Ist der Container zu Beginn des Hebe- oder Senkvorganges in der X- oder Y- Achse mehr als 2° von der Nulllage entfernt ertönt ein Warnsignal und innerhalb des Statusdisplays blinkt eine Warnleuchte. Der zulässige Arbeitsbereich der Steuerung erstreckt sich auf eine maximale Schräglage von ±4° in beiden Achsen. Außerhalb dieses Bereichs ist ein elektrischer Betrieb nicht möglich.

Betriebsarten - erweiterter Betrieb
Für besondere Einsatzfälle, wie Wartung, Prüfung, Verladung etc. sind weitere Betriebsarten in der Nivelliersteuerung integriert. Um das erweiterte Auswahlmenu zu erreichen, muss der rechte Joystick bei Betätigung des Einschalters nach außen (in Richtung Stütze 2+4) zeigen. Die Wahl der nachfolgenden Betriebsarten erfolgt durch horizontale Bewegung des linken Joysticks:

– *Betriebsart: 'PS'*
Programmierung des Speichers
Für bestimmte Einsatzszenarien ist es erforderlich eine Schräglage des Containers zu speichern, um zu einem späteren Zeitpunkt wieder zu dieser zurückzukehren. Durch vertikales Bewegen des linken Joysticks wird die aktuelle Lage des Containers in den nichtflüchtigen Speicher übernommen. Es können bis zu vier unterschiedliche Lagen gespeichert werden. Die letzte Ziffer des Displays gibt Auskunft über die Nummer des gewählten Speicherplatzes. Die Auswahl des Speicherplatzes erfolgt durch vertikales Bewegen des rechten Joysticks.

Displayanzeige:

Betriebsart 'PS'
Speicherplatz Nr. 2

– *Betriebsart: 'AS'*
Ausrichten auf / Bewegen nach Speicher
Diese Betriebsart dient zum Anheben bzw. Absenken des Containers unter Einbehaltung einer zuvor gespeicherten Lage. Voraussetzung für den Betrieb ist auch hier die bereits erfolgte Herstellung der Bodenkontakte.
Mittels vertikaler Bewegung des rechten Joysticks erfolgt die Wahl des gewünschten Speicherplatzes. Durch vertikale Bewegung des linken Joysticks wird der Container auf die gespeicherte Lage ausgerichtet und anschließend angehoben bzw. abgesenkt.

Displayanzeige:

Betriebsart 'AS'
Speicherplatz Nr. 4

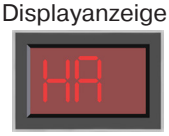
Während des Betriebs gelten hinsichtlich Sicherheit und Regelung die bereits unter Betriebsart 'A°L' beschriebenen Eigenschaften. Die Anzeige des Statusdisplays wechselt je nach Gesamtabweichung zwischen

und

.

– *Betriebsart: 'HA'*
Handbetrieb
Diese Betriebsart dient zum Anheben bzw. Absenken des Containers unter Ausschluss der automatischen Lageregelung. Voraussetzung für den Betrieb ist die bereits erfolgte Herstellung der Bodenkontakte. Der linke Joystick dient dabei dem Anheben oder Absenken des Containers. Mit dem rechten Joystick kann, durch Auswahl einzelner Stützen(-paare), die Lage des Containers variiert werden.

Displayanzeige:



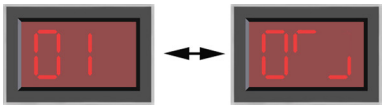
Betriebsart 'HA'

ACHTUNG! Gefährdeter Betrieb!
Die max. zulässige Schräglage des Containers beträgt 2°. Bei niederen Hubhöhen oder verringerten Lasten sind auch leicht erhöhte Schräglagen möglich. Die Ermittlung und Ausnutzung dieser Werte obliegen dem Betreiber der Hebevorrichtung.

BEACHTE: Die optische und akustische Warnung bei Schräglagen >2°, sowie die Bodenkontaktüberwachung sind aktiviert. Die Nivelliersteuerung ermöglicht im Handbetrieb eine maximale Schräglage von 3,8° und fährt dann, falls erwünscht, unter Beibehaltung dieser Lage weiter.

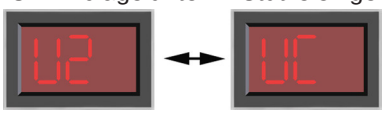
– *Betriebsart: 'SA'*
Statusabfrage
Diese Betriebsart dient zur Abfrage des Anlagenstatus. Die Anzeige des Statusdisplay zeigt zunächst die Informationskennung und wechselt nach kurzer Zeit auf den zugehörigen Wert. Durch vertikale Bewegung des linken Joysticks kann aus nachfolgend beschriebenen Informationen gewählt werden:

'O1' Endlage oben - 'Stütze ausgefahren'



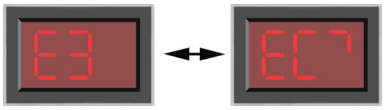
Das erste Feld der Werteanzeige signalisiert die Betriebsart. Die folgenden Felder repräsentieren die Stützen 1 bis 4 entsprechend der Auswahlmöglichkeit des rechten Joysticks. Hier: Stützen 1 und 4 vollständig ausgefahren.

'U2' Endlage unten - 'Stütze eingefahren'



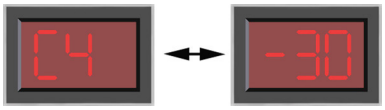
Anzeige analog Endlage oben - 'Stütze ausgefahren'. Hier: Stützen 1 und 3 vollständig eingefahren.

'E3' Bodenkontakt



Anzeige analog Endlage oben - 'Stütze ausgefahren'. Hier: Stützen 1,2 und 3 Bodenkontakt vorhanden.

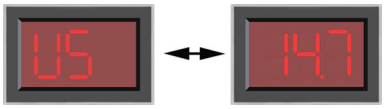
'C4' Temperatur



Anzeige der Temperatur der elektronischen Bauteile im Schaltschrank. Hier: -30 °C

BEACHTE: Bei Temperaturen unter - 32°C muss vor Inbetriebnahme eine Aufheizphase abgewartet werden. Hierzu die elektrischen Antriebe von den Stützbeinen abnehmen und kurzzeitig lastfrei betreiben. Die elektroni-schen Bauteile erhöhen infolge ihrer Verlustleistung die Temperatur im Schaltschrank. Bei Temperaturen unter - 32°C erfolgt eine blinkende Anzeige der Temperatur auf dem Display, der Betrieb ist gesperrt.

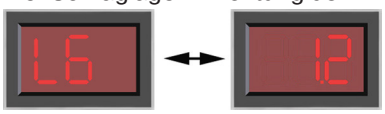
'U5' Steuerspannung



Anzeige der aktuellen Steuerspannung. Hier: 14,7 V.

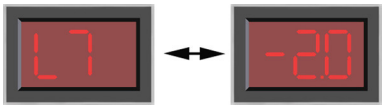
BEACHTE: Bei Steuerspannungen unter 12 V erfolgt eine Störungsmeldung.

'L6' Schräglage in Richtung der X-Achse



Anzeige der aktuellen Schräglage des Containers in Richtung der X-Achse (in Fahrtrichtung). Hier: 1,2°.

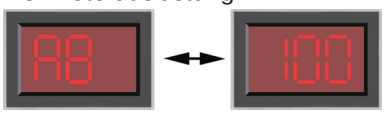
'L7' Schräglage in Richtung der Y-Achse



Anzeige der aktuellen Schräglage des Containers in Richtung der Y-Achse (quer zur Fahrtrichtung). Hier: -2,0°.

BEACHTE: Bezugspunkt bei Anzeige der aktuellen Schräglage in einer der Achsen ist Stütze Nr. 1. Ist diese den anderen Stützen erhaben, ist der angezeigte Winkel positiv.

'A8' Motorauslastung



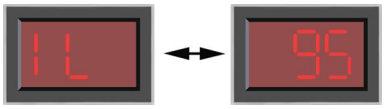
Anzeige des aktuellen eingestellten Maximalwertes in % mit welchem die Motoren angesteuert werden (>> Kapitel 'Einrichtbetrieb'). Hier: 100 %.

Betriebsarten - Einrichtbetrieb

Zur Inbetriebnahme der Anlage oder nach wesentlichen Änderungen des Systems bzw. der Energieversorgung müssen diverse Grundeinstellungen getroffen werden. Hierzu ist ein zusätzliches Auswahlmenu in der Nivelliersteuerung integriert. Erreicht wird dieses Auswahlmenu indem bei Betätigung des Einschalters beide Joysticks nach innen zeigen. Die Wahl der nachfolgenden Einstelloptionen erfolgt durch horizontale Bewegung des linken Joysticks:

– *Einstelloption: 'IL'*
Maximale Motorauslastung
Durch Änderung dieser Option ist eine prozentuale Einstellung der maximalen Motorauslastung möglich. Dies ist u.U. dann erforderlich, wenn die Energieversorgung die zum störungsfreien Betrieb der Anlage benötigte Leistung nicht zur Verfügung stellen kann. Der Einstellbereich erstreckt sich von 53 % bis 100 %. Der Einstellwert wird durch vertikale Bewegung des linken Joysticks verändert. Bei geringer eingestelltem Wert wird die Leistung der Motore gedrosselt. Hierdurch verringert sich die Hubgeschwindigkeit und die Gesamtstromaufnahme der Anlage.

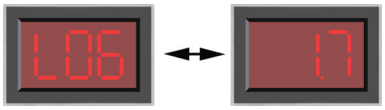
Displayanzeige:



Einstelloption 'IL'
Max. Motorauslastung bei 95 %

– *Einstelloption:'L06'*
Absoluter Lageoffset in X-Richtung
Anzeige der absoluten Abweichung des Lagesensors in Richtung der X-Achse (in Fahrtrichtung). Eine Veränderung dieses Wertes ist mittels der Nivelliersteuerung nicht möglich. Es handelt sich hierbei um einen reinen Anzeigewert, der insofern wichtig ist, als er bei Verlassen des Auswahlmenus an den nichtflüchtigen Speicher übergeben und dort als Referenzwert des nivellierten Containers für die spätere Lageregelung verwendet wird. Eine Veränderung des angezeigten Wertes ist nur durch manuelle Veränderung der Schräglage des Containers möglich.

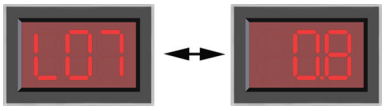
Displayanzeige:



Einstelloption 'L06'
Aktueller Lageoffset in X-Richtung 1,7°

– *Einstelloption:'L07'*
Absoluter Lageoffset in Y-Richtung
Anzeige der absoluten Abweichung des Lagesensors in Richtung der Y-Achse (quer zur Fahrtrichtung). Für diese Einstelloption gelten die für 'L06' beschriebenen Eigenschaften analog.

Displayanzeige:



Einstelloption 'L07'
Aktueller Lageoffset in Y-Richtung 0,8°

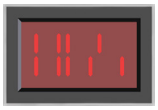
BEACHTE: Beträgt der Lageoffset bei nivelliertem Container mehr als ± 2° muss die Sensorbox neu ausgerichtet werden, da die zulässigen Schräglagen während des Hebe- bzw. Senkbetriebs sonst den Messbereich des Neigungssensors überschreiten.

Zum Verlassen des Auswahlmenus müssen beide Joysticks erneut gleichzeitig nach innen gedrückt werden. Das eingestellte Stromlimit und der aktuelle Lageoffset des Sensors werden in den nichtflüchtigen Speicher der Nivelliersteuerung übernommen. Der gespeicherte Lageoffset dient als Referenzwert für spätere Regelvorgänge. Der Container muss sich deshalb bei Verlassen des Auswahlmenus in nivellierter Lage befinden. Gegebenenfalls muss die Schräglage des Containers unter Verwendung der Handkurbeln und geeigneten Messmitteln korrigiert werden.

ACHTUNG! Gefahr durch Kippen! Der Container muss sich bei Verlassen des Auswahlmenus in nivellierter Lage befinden.

Nach Verlassen des Auswahlmenus sind sämtliche zuvor beschriebenen Betriebsarten freigegeben und durch horizontale Bewegung des linken Joysticks anwählbar. Während des anschließenden Hebe- bzw. Senkbetriebs wechselt das Statusdisplays jedoch auf eine gesonderte Anzeige, mit Informationen zur aktuellen Auslastung jedes einzelnen Motors. Die Anzeige ist hierbei in 3 Felder mit jeweils vier senkrechten Markern unterteilt. Die senkrechten Marker repräsentieren die Stützen 1 bis 4 entsprechend der Auswahlmöglichkeit des rechten Joysticks. Eine Darstellung des Markers im linken Feld bedeutet, dass der Motor der jeweiligen Stütze aktuell angesteuert wird. Die Marker des mittleren Feldes zeigen an, dass der jeweilige Motor aktuell mit mindestens 50 % Auslastung betrieben wird. Sind die Marker im rechten Feld aktiv, läuft der zugehörige Motor unter Volllast.

Displayanzeige:



Sonderanzeige für Einrichtbetrieb
Stützen 1 bis 4 werden angesteuert
Stützen 1, 3 und 4 mit min. 50% Auslastung
Stützen 1 und 4 unter Volllast

BEACHTE: Die optische und akustische Warnung bei Schräglagen >2°, sowie die Bodenkontaktüberwachung sind aktiviert.

Um den Einrichtbetrieb zu verlassen und zum Standard- bzw. erweiterten Betrieb zurückzukehren die Nivelliersteuerung aus- und anschließend wieder einschalten.

Störungsmeldungen

Eine während des Betriebes auftretende Störung führt automatisch zur Unterbrechung des Hebe- bzw. Senkvorgangs und zur Störunganzeige im Statusdisplay.

Displayanzeige:

Störungsmeldung (Anzeige: FEH)

Nach quittieren der Störungsmeldung durch vertikale Bewegung des linken Joysticks wechselt das Statusdisplay zur Anzeige der Störungsverursachenden Bedingung (siehe nachstehende Auflistung).
Nach einer weiteren vertikalen Bewegung des linken Joysticks wechselt die Nivelliersteuerung in die zuvor benutzte Betriebsart und ist, abhängig von der aufgetretenen Störung, bereit zur Störungsbeseitigung oder zu erneutem Betrieb.
Funktioniert diese Vorgehensweise nicht, muss die Störung durch Aus- und anschließendes Einschalten der Nivelliersteuerung quittiert werden. Bleibt auch dies ohne Erfolg, so ziehen Sie bitte den Service des Herstellers zu Rate.

Bei den auftretenden Störungsmeldungen wird in zwei Kategorien unterschieden:

– *erwünschte Störungsmeldungen infolge von Sicherheitsabfragen*

Anzeige	Störung	Abhilfe
EC7	*Kein Bodenkontakt* Die im Display angezeigten Stütze Nr. 4 hat ihren Kontakt zum Boden verloren.	Unter Verwendung der Betriebsart 'E' Bodenkontakt herstellen.
OC2	*Endlage oben* Die im Display angezeigten Stütze Nr. 2 ist auf max. Hubhöhe ausgefahren. Weiteres Anheben des Containers nicht zulässig!	Unter Verwendung einer geeigneten Betriebsart den Senkvorgang einleiten.
UC2	*Endlage unten* Die im Display angezeigten Stütze Nr. 2 ist komplett eingefahren. Weiteres Absenken des Containers nicht zulässig!	Unter Verwendung einer geeigneten Betriebsart den Hebevorgang einleiten bzw. restliche Stützen einfahren.
C4 / -33	*Temperatur* Die Temperatur der elektronischen Bauteile ist außerhalb des zulässigen Bereiches (hier -33 °C).	Aufheizphase der elektronischen Bauteile abwarten.
US / 118	*Versorgungsspannung fehlerhaft* Während des Betriebs ist die Spannung unzulässig stark eingebrochen und folglich die transformierte Steuerspannung (hier 11,8 V) zu niedrig.	Leistung der Stromquelle erhöhen oder Gesamtstromaufnahme der Anlage verringern (-->Einrichtbetrieb)
FS2	*Fehlerhafte Verbindung* Die Verbindung zwischen Nivelliersteuerung und den Schaltelementen einer bestimmten Stütze (hier Nr. 2) ist fehlerhaft.	Verbindung zwischen Nivelliersteuerung und Stütze, sowie zwischen Stütze und Näherungsschaltern prüfen.
L6 / 40	*Zulässige Schräglage überschritten* Die aktuelle Neigung in Richtung der X-Achse ist zu groß (hier 4,0°)	Unter Verwendung einer geeigneten Betriebsart den Container ausrichten.
L7 / 40	*Zulässige Schräglage überschritten* Die aktuelle Neigung in Richtung der Y-Achse ist zu groß (hier 4,0°)	Unter Verwendung einer geeigneten Betriebsart den Container ausrichten.

– *unerwünschte Störung Infolge von Soft- bzw. Hardwareproblemen*

Anzeige	Störung	Abhilfe
1	Störung in einem der Joysticks	Erscheint die Störungsmeldung nach erfolgter Quittierung durch Aus- und Einschalten der Nivelliersteuerung erneut, so ziehen Sie bitte den Service des Herstellers zu Rate.
2	Störung der Busverbindung in Richtung zum Bedienteil	
3	Störung der Busverbindung in Richtung vom Bedienteil	
4	Störung der Busverbindung innerhalb der Nivelliersteuerung	
5	Störung im Speicher der Nivelliersteuerung	
255	Prozessorabsturz ausgelöst durch die Überwachungsschaltung	

9. INBETRIEBNAHME

Vor dem ersten Betrieb der Hebevorrichtung mit automatischer Nivellierung muss die Nivelliersteuerung kalibriert werden. Hierbei wird die Lage des ausgerichteten Containers und damit die relative Lage des Neigungssensors als Referenz für den nachfolgenden Betrieb im nichtflüchtigen Speicher der Nivelliersteuerung hinterlegt.

⚠ **ACHTUNG!** Inbetriebnahme der Hebevorrichtung nur durch autorisiertes Fachpersonal. Die Sicherheitshinweise (--> Kapitel 2) sind zu beachten.

Inbetriebnahme der Hebevorrichtung

1. Einsatzbereitschaft herstellen (--> Kapitel 10)
2. Container mittels manuellem Antrieb (--> Kapitel 10) und geeigneten Messmitteln ausrichten.

   BEACHTE: Die Lage des ausgerichteten Containers dient als Referenz für den späteren Betrieb der Hebevorrichtung.
3. Nivelliersteuerung in den Einrichtbetrieb schalten (--> Kapitel 8). Hierzu müssen beide Joysticks bei Betätigen des Einschalters nach innen zeigen.
4. Durch horizontale Betätigung des linken Joysticks, den absoluten Lageoffset überprüfen. Bei Abweichungen von mehr als 2° muss die Sensorbox neu ausgerichtet werden.
5. Ausgerichtete Lage als Referenz im nichtflüchtigen Speicher der Nivelliersteuerung hinterlegen. Hierzu beide Joysticks gleichzeitig zur Mitte bewegen.
6. Prüfung nach Inbetriebnahme durchführen und dokumentieren.
7. Nivelliersteuerung ausschalten und ggf. Transportbereitschaft herstellen.

10. BETRIEB

Vor jedem Betrieb ist eine Einsatzprüfung gemäß BGV D8 oder den gültigen nationalen Vorschriften durchzuführen. Diese beinhaltet unter anderem auch eine Überprüfung der Bremssysteme. Hierzu Container minimal anheben und überprüfen, ob jede Stütze ihre Last sicher hält. Erst dann den eigentlich Betrieb starten.

ACHTUNG! Um ein Gefährdung für Mensch und Maschine zu vermeiden, vor dem Anheben des Containers unbedingt sicherstellen, dass

- die Hubkapazität nicht überschritten ist.
- ausreichend befestigter Boden vorhanden ist.
- der Container vom Trägerfahrzeug entriegelt ist.
- die Zahnstangenstützen in ihrer Betriebsstellung verriegelt sind.
- die Steuer- bzw. Kraftleitungen ordnungsgemäß angeschlossen sind.

Herstellen der Einsatzbereitschaft

1. Die eingeschobene Zahnstangenstütze (1) entriegeln. Hierzu Sicherungsgurt (2, optional) öffnen und Verriegelungsbolzen (3) mittels Zugseil (4) lösen. Zahnstangenstütze (1) langsam aus dem Führungsrohr (5) ziehen. Darauf achten, dass der Verriegelungsbolzen (3) nach ca. 500 mm Ausschubweg wieder selbständig greift und die Zahnstangenstütze (1) in der Betriebsstellung arretiert.

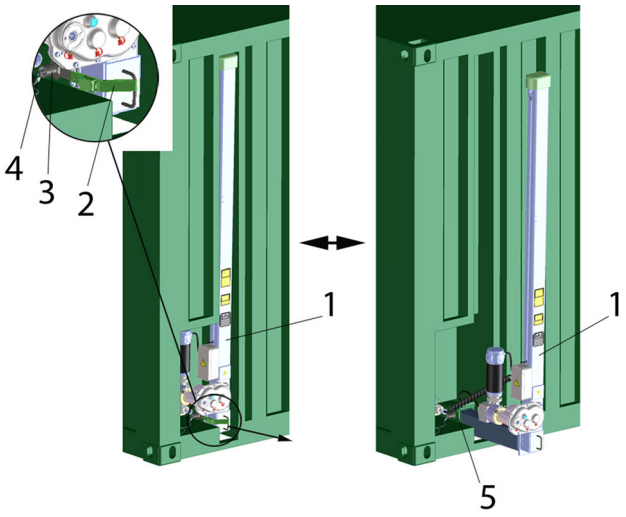


Bild 10-1

ACHTUNG! Bei fehlerhafter Funktion des Verriegelungsbolzens ist am Einschubrohr eine rote Grenzmarkierung zu sehen. **Die Zahnstangenstütze nicht weiter aus dem Führungsrohr herausziehen!**

2. Stützteller (1) aus der Verlasteposition nehmen und unter der ausgezogenen Zahnstangenstütze (2) am Boden platzieren.

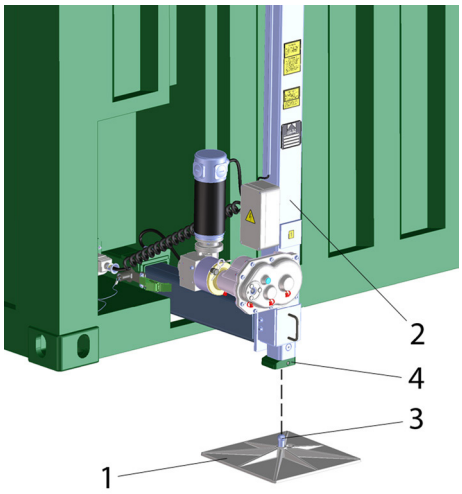


Bild 10-2

BEACHTE: Die Position des Stütztellers (1) beim späteren Ausfahren der Zahnstangenstütze (2) überprüfen und ggf. korrigieren. Kugelkopf (3) des Stütztellers (1) und zugehörige Aufnahme der Zahnstange (4) müssen zueinander finden.

Diese Vorgehensweise an allen vier Containerecken wiederholen.

3. Bedienteil (1) aus der Verlasteposition nehmen und mittels Verbindungskabel (2) am linken Steckplatz (3) mit der Niveliersteuerung (4) verbinden.

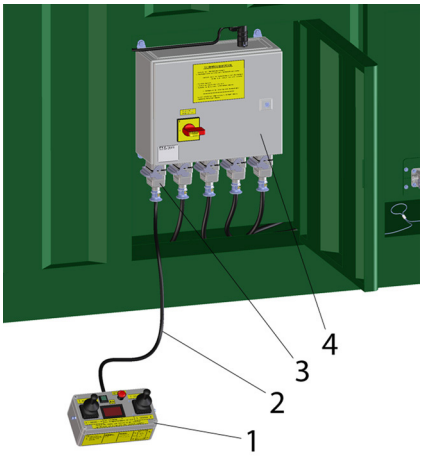


Bild 10-3

4. Niveliersteuerung (1) am Hauptschalter (2) einschalten.

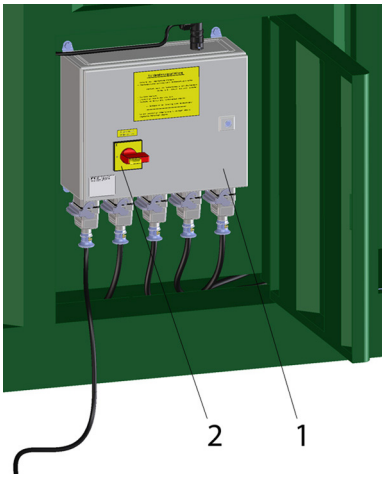


Bild 10-4

BEACHTE: Sind alle Verbindungskabel korrekt angeschlossen und es ist kein NOT-AUS-Taster gedrückt, so ist der Einschalter des Bedienteils grün beleuchtet.

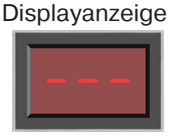
Die Hebevorrichtung ist einsatzbereit. Nach Beendigung der Hubvorgänge in umgekehrter Reihenfolge vorgehen, um Transportbereitschaft herzustellen.

ACHTUNG! Während des Betriebs der Hebevorrichtung muss zu allen vier Stützen jederzeit Sichtkontakt gehalten werden (ggf. Einweiser erforderlich). Weiterhin ist der Aufenthalt von unbeteiligten Personen in der Umgebung der fahrenden Last nicht gestattet.

Container anheben

1. Einsatzbereitschaft herstellen
2. Niveliersteuerung über Taster „AN“ des Bedienteils einschalten. ’NOT-AUS’-Taster muss hierbei entriegelt sein.

Displayanzeige:



System betriebsbereit

3. Durch horizontales Bewegen des linken Joysticks Auswahl der Betriebsart ’E’.
4. Mit dem linken Joystick Stützen ausfahren (Bewegung vertikal nach oben „Auf“) bis der Bodenkontakt aller Stützen hergestellt ist.

Displayanzeige:

Bodenkontakte hergestellt

BEACHTE: Hierbei die korrekte Verkabelung zwischen Niveliersteuerung und den jeweiligen Stützen prüfen. Bei Erreichen des Bodenkontaktes schaltet die jeweilige Stütze ab und der entsprechende Marker erscheint im Statusdisplay. Die abgeschaltete Stütze muss mit der Nummerierung auf dem Bedienteil übereinstimmen.

ACHTUNG! Beim Ausfahren der Stützen Position der Bodenplatten überprüfen und ggf. korrigieren.

5. Durch horizontales Bewegen des linken Joysticks Auswahl der Betriebsart ’A’L’.
6. Mit dem linken Joystick alle Stützen ausfahren (Bewegung vertikal nach oben „Auf“), bis die gewünschte Hubhöhe erreicht ist oder die Anlage bei Erreichen einer Endlage automatisch abschaltet.

Displayanzeige:

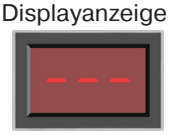
Stütze 2, vollständig ausgefahren

BEACHTE: Laufen die Getriebemotoren infolge tiefer Temperaturen unter Last nicht an, diese ca. 2 Minuten lastfrei betreiben.

Container absenken

1. Einsatzbereitschaft herstellen.
2. Niveliersteuerung über Taster „AN“ des Bedienteils einschalten. NOT-AUS-Taster muss entriegelt sein.

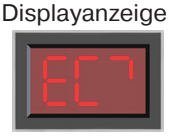
Displayanzeige:



System betriebsbereit

3. Durch horizontales Bewegen des linken Joysticks Auswahl der Betriebsart ’A’L’.
4. Mit dem linken Joystick Stützen einfahren (Bewegung vertikal nach unten „Ab“) bis die gewünschte Hubhöhe erreicht ist. Bei Aufsetzen des Containers stoppt die Niveliersteuerung den Senkbetrieb, da mindestens ein Bodenkontakt fehlt.

Displayanzeige:



Störung => Stütze 4, Kein Bodenkontakt

5. Durch horizontales Bewegen des linken Joysticks Auswahl der Betriebsart ’E’.
6. Mit dem linken Joystick alle Stützen bis zur Endlage einfahren (Bewegung vertikal nach unten „Ab“).

BEACHTE: Falls während des Hebe- bzw. Senkbetriebs eine Störungsmeldung auf dem Statusdisplay des Bedienteils erscheint ist Kapitel 8, Abs. 'Störungsmeldungen' zu beachten. Fährt trotz Motorantrieb (keine Störungsmeldung) eine Stütze nicht aus, kann

- die Stütze blockiert sein und infolgedessen die Rutschkupplung ansprechen.
- die Rutschkupplung infolge Verschleiß zu niedrig eingestellt sein.
- eine mechanische Störung vorliegen (z.B. Getriebebruch).

Erst vollständige Einsatzfähigkeit der Hebevorrichtung wiederherstellen, dann weiterarbeiten.

Manueller Antrieb (NOT-Bedienung)

1. Hauptschalter der Nivelliersteuerung in Schaltstellung '0' drehen und gegen ungewünschtes Einschalten sichern.
2. Verriegelung des Getriebemotors (1) durch Ziehen des Federsteckers (2) lösen und Getriebemotor (1) abnehmen.
3. Ratschenkurbel (3) in Stützengetriebe (4) einführen und verriegeln.

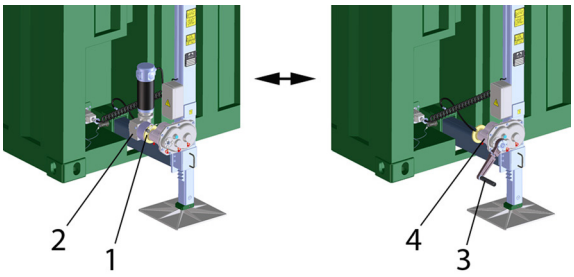


Bild 10-5

BEACHTE: Vorgehensweise an allen vier Stützen wiederholen.

4. Container durch paarweise manuelle Betätigung der Stützen auf die gewünschte Hubhöhe anheben oder Absenken.

ACHTUNG! Gefährdeter Betrieb!
Der Container darf infolge der Kurbelimpulse nicht in Schwingung versetzt werden. Ebenso ist darauf zu achten, dass die maximal zulässige Schräglage nicht überschritten werden darf.

5. Nach Beendigung des manuellen Antriebs, Ratschenkurbel wieder abziehen und Getriebemotoren wieder aufstecken und sichern.

11. PRÜFUNG

Die Hebevorrichtung ist entsprechend den Einsatzbedingungen und den betrieblichen Verhältnissen spätestens **nach 50 Hebevorgängen jedoch mindestens einmal jährlich**, durch eine befähigte Person 2 nach TRBS 1203 (Sachkundiger) zu prüfen (Prüfung gem. **BetrSichV**, §10, Abs.2 entspricht Umsetzung der **EG-Richtlinien** 89/391/EWG und 95/63/EG bzw. jährliche Betriebssicherheitsprüfung nach **BGV** D8, §23, Abs.2 und BGG956, sowie BGV A3, §5, Abs.2). Diese Prüfungen müssen dokumentiert werden:

- vor Erstinbetriebnahme.
- nach wesentlichen Änderungen vor Wiederinbetriebnahme.
- spätestens nach 50 Hebevorgängen.
- mindestens einmal jährlich.
- falls außergewöhnliche Ereignisse stattgefunden haben, die schädigende Auswirkungen auf die Sicherheit des Gerätes haben können (außerordentliche Prüfung z.B. nach längerer Nichtbenutzung, Unfällen, Naturereignissen).
- nach Instandsetzungsarbeiten, welche die Sicherheit des Gerätes beeinflussen können.

Sachkundige (BP2) sind Personen, die aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung und Erfahrung ausreichende Kenntnisse auf dem Gebiet der Winden, Hub- und Zuggeräte haben und mit den einschlägigen staatlichen Arbeitsschutzvorschriften, Unfallverhütungsvorschriften, Richtlinien und allgemein anerkannten Regeln der Technik (z.B. DIN-EN-Normen) soweit vertraut sind, dass sie den arbeitssicheren Zustand von Winden, Hub- und Zuggeräten beurteilen können. Sachkundige Personen (BP2) sind durch den Betreiber des Gerätes zu benennen. Die Durchführung der jährlichen Betriebssicherheitsprüfung, sowie eine Ausbildung zur Erlangung der vorgehend beschriebenen Kenntnisse und Fertigkeiten, wird durch haacon hebetechnik angeboten.

Bei jeder 5. Prüfung, spätestens jedoch nach 5 Jahren, muss eine Begutachtung der Tragmittel und sicherheitsrelevanten Bauteile erfolgen. Hierbei sind sämtliche lasttragenden Reib- und Bremsbeläge der Anlage zu tauschen. Diese Überprüfung kann vor Ort, auch im angebauten Zustand der Anlage, erfolgen.

Bei jeder 10. Prüfung, spätestens jedoch nach 10 Jahren, muss eine komplette Grundüberholung der Hebevorrichtung durchgeführt werden. Während dieser Grundüberholung wird die Hebevorrichtung auseinandergebaut und der Zustand der Einzelteile kontrolliert. Betriebsbedingt abgenutzte Bauteile werden ersetzt, Verschleißteile (Lager, Dichtungen, ...) und sicherheitsrelevante Teile müssen auf jeden Fall ausgetauscht werden. Wir empfehlen, diese Sicherheitsüberprüfung im Hause haacon hebetechnik durchführen zu lassen. Diese Prüfung darf nur von Personen durchgeführt werden, die vom Hersteller haacon hebetechnik gmbh damit beauftragt wurden und die im Umgang mit der Hebevorrichtung und ihren Bauteilen geschult wurden.

12. WARTUNGSEMPFEHLUNG

Der Betreiber legt, je nach Einsatzhäufigkeit und -bedingungen die Wartungsintervalle selbst fest. Eine Reinigung der Anlage muss in regelmäßigen Zeitabständen erfolgen (kein Hochdruckreiniger verwenden!).

ACHTUNG! Inspektions-, Wartungs- und Reparaturarbeiten nur an lastfreiem Hebezeug. Arbeiten an Bremsen und Sperren nur durch dafür qualifiziertes Fachpersonal.

Wartungs- / Inspektionsarbeiten	**Intervalle**
Sicht- und Funktionsprüfung	Vor jedem Einsatz
Bremsfunktion unter Last	
Getriebe nachschmieren	halbjährlich
Zahnstange herausdrehen, reinigen und neu einfetten	jährlich
Alle beweglichen Teile fetten	
Typenschild und Hinweisschilder auf Lesbarkeit prüfen	
Sachkundigenprüfung	

Schmierstoffempfehlung

Fett entsprechend Gleitmo 805K (Fa. Fuchs Lubritech).

13. DEMONTAGE / ENTSORGUNG

ACHTUNG! Um Geräteschäden oder lebensgefährliche Verletzungen bei der Außerbetriebnahme zu vermeiden, müssen folgende Punkte beachtet werden:

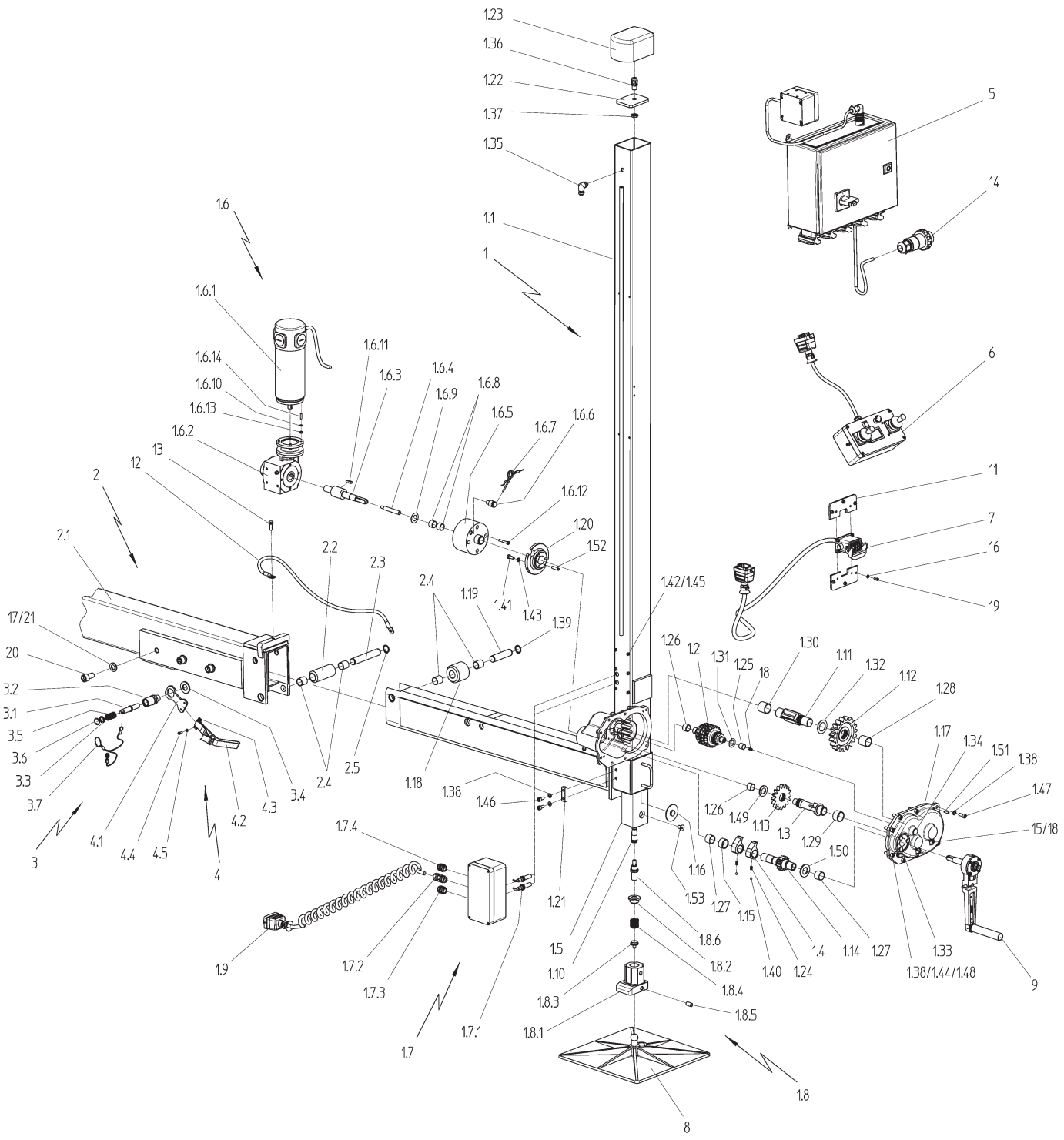
- Sicherheitshinweise befolgen (--> Kapitel 2).
- Arbeitsbereich absichern.
- Demontage der Hebevorrichtung in umgekehrter Reihenfolge der Montage (--> Kapitel 7).
- Hebevorrichtung und deren Inhaltsstoffe gemäß den gültigen nationalen Vorschriften entsorgen.

14. ERSATZTEILE

Verwenden Sie nur Original-Ersatzteile / Original-Verschleißteile - diese Teile sind speziell für die Hebevorrichtung konzipiert. Bei fremdbezogenen Teilen ist nicht gewährleistet, dass sie beanspruchungs- und sicherheitsgerecht konstruiert und gefertigt sind. Teile und Sonderausstattungen, die nicht von haacon hebetechnik gmbh geliefert wurden, sind auch nicht zur Verwendung an der Hebevorrichtung freigegeben.

Bei Ersatzteilbestellung bitte angeben:

Typ: – siehe Typenschild
Fabr.-Nr.: – siehe Typenschild
Teile-Nr.: – siehe Ersatzteilliste / -zeichnung
Benennung: – siehe Ersatzteilliste / -zeichnung


1.23
1.36
1.22
1.37
1.35
1.6
1.1
1
5
14
1.6.1
1.6.11
1.6.14
1.6.3
1.6.4
1.6.10
1.6.9
1.6.8
1.6.13
1.6.5
1.6.7
1.6.6
1.6.2
13
12
2
6
11
1.6.12
7
1.20
16
1.52
19
2.1
2.2
2.3
2.4
1.19
1.41
1.43
1.42/1.45
17/21
1.39
1.26
1.2
1.31
1.25
18
1.30
1.11
1.32
1.12
1.28
20
3.2
3.1
3.5
3.6
3.3
3.7
2.4
2.5
3.4
4.3
4.2
4.1
4.4
4.5
3
4
1.18
1.38
1.46
1.17
1.34
1.51
1.38
1.47
1.26
1.49
1.13
1.3
1.29
1.50
15/18
1.16
1.53
1.27
1.15
1.4
1.14
1.27
1.33
1.40
1.24
1.38/1.44/1.48
9
1.7.4
1.21
1.5
1.10
1.8.3
1.8.6
1.8.2
1.8.4
1.8.5
1.8.1
1.9
1.7.2
1.7.3
1.7.1
1.7
1.8
8

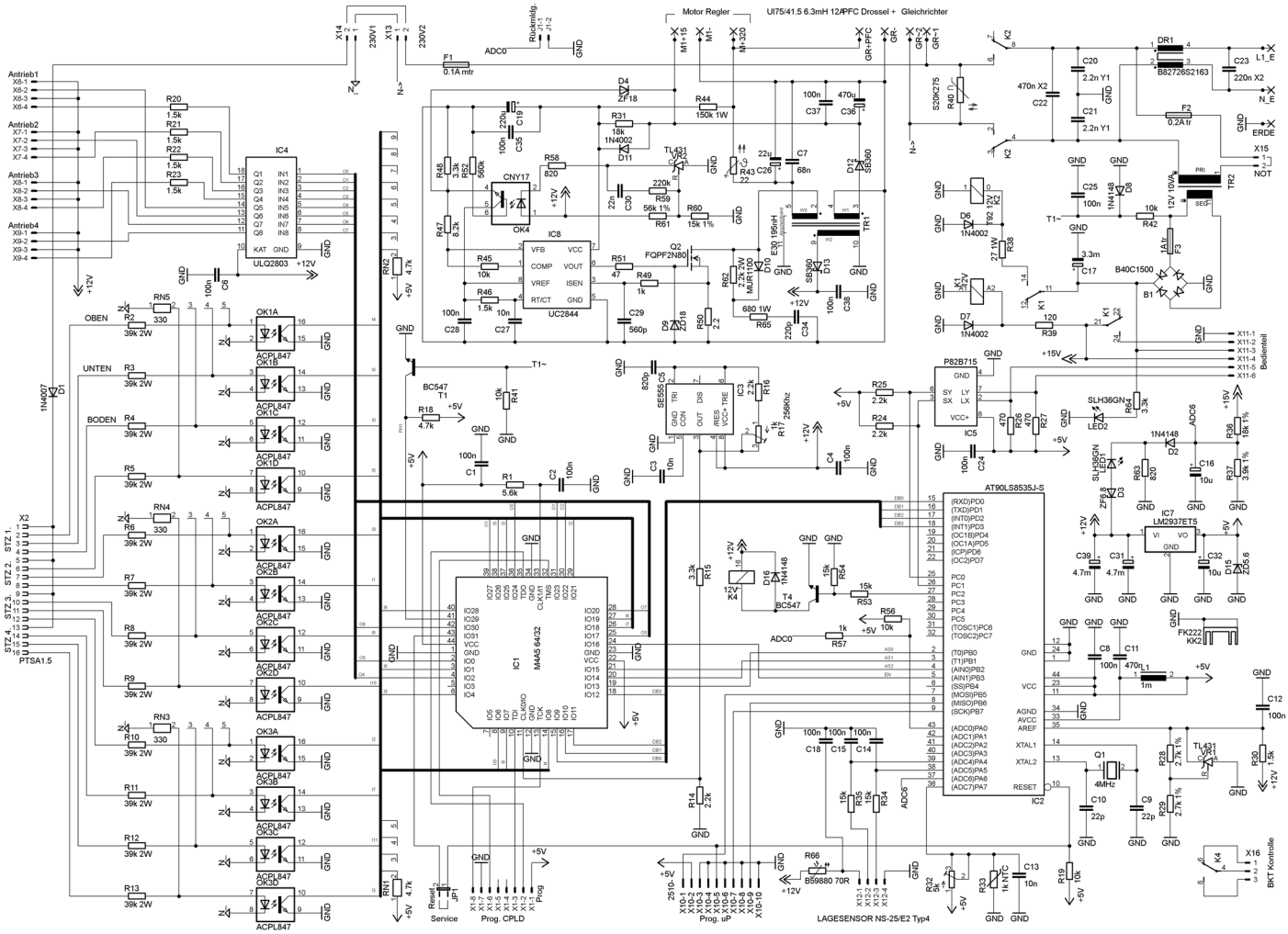
Pos.	Art.-Nr.	Benennung	Bemerkung	Pos.	Art.-Nr.	Benennung	Bemerkung
1	208750	Stütze rechts mont. *)		1.39	106497	Sicherungsring	DIN 471-22x1,2-A2
	208751	Stütze links mont. *)		1.40	101029	Kugel	DIN 5401-Ø6,5
1.1	130563	Schaft rechts *)		1.41	100620	Zylinderschraube	DIN 6912-M8x20-A2K
	130565	Schaft links *)		1.42	100466	Federring	DIN 7980-5-A2K
1.2	111474	Sicherheitssperre		1.43	100469	Federring	DIN 7980-8-A2K
1.3	111475	Mitteltrieb		1.44	100356	Sechskantmutter	ISO 4032-M8-A2K
1.4	110731	Sperrklinke		1.45	100005	Zylinderschraube	ISO 4762-M5x12-A2K
1.5	121829	Zahnstange *)		1.46	100018	Zylinderschraube	ISO 4762-M8x16-A2K
1.6	130571	Getriebemotor rechts mont.		1.47	100020	Zylinderschraube	ISO 4762-M8x20-A2K
	130574	Getriebemotor links mont.		1.48	100026	Zylinderschraube	ISO 4762-M8x30-A2K
1.6.1	126451	Gleichstrommotor	PM63/M10.001.3	1.49	100416	Scheibe	ISO 7089-20
1.6.2	131611	Schneckengetriebe	SM031HU	1.50	100418	Scheibe	ISO 7090-24
1.6.3	130572	Antriebswelle		1.51	100132	Spannstift	ISO 8752-6x18-A
1.6.4	123018	Bolzen		1.52	101885	Spannstift	ISO 8752-8x30-A
1.6.5	130573	Flansch rechts		1.53	100653	Senkschraube	ISO 10642-M10x16-A2K
	130574	Flansch links		2	208196	Führungsrohr mont. *)	
1.6.6	121187	Bolzen		2.1	123006	Führungsrohr *)	
1.6.7	119621	Federstecker mont.		2.2	121849	Rolle	
1.6.8	100964	Buchse	GLY.PG202315F	2.3	121843	Bolzen	
1.6.9	100813	Axialscheibe	AS2035	2.4	106366	Buchse	GLY.PGZ1416F
1.6.10	100451	Federscheibe	DIN 137-B5-A2K	2.5	106497	Sicherungsring	DIN 471-22x1,2-A2
1.6.11	100783	Passfeder	DIN 6885-A6x6x25	3	123100	Verriegelung mont.	
1.6.12	120153	Zylinderschraube rechts	DIN 6912-M6x40-A2K	3.1	128334	Bolzen	
	100614	Zylinderschraube links	DIN 6912-M6x16-A2K	3.2	128335	Hülse	
1.6.13	100349	Sechskantmutter	ISO 4032-M5-A2K	3.3	128333	Scheibe	
1.6.14	106941	Gewindestift	ISO 4766-M5x20-A2K	3.4	128332	Scheibe	
1.7	131622	Verteilung rechts mont.		3.5	140363	Druckfeder	VD-232L-01
	131623	Verteilung links mont.		3.6	100747	Sicherungsring	DIN 472-22x1-A2
1.7.1	120583	Näherungsschalter	XS2-M12MB230	3.7	109823	Drahtseil	DIN 3055-2x800
1.7.2	126490	Kabelverschraubung	22052d-p-11zu	4	136188	Zurrgurt mont. - optional	
1.7.3	126426	Kabelverschraubung	VK22052d	4.1	136183	Platte	
1.7.4	126428	Dichteinsatz	TPE-V-E 152p8	4.2	101234	Zurrgurt	
1.8	130567	Kugelaufnahme mont.		4.3	103893	Lasche	
1.8.1	121825	Kugelaufnahme		4.4	100607	Zylinderschraube	DIN 6912-M5x12-A2K
1.8.2	121823	Mutter		4.5	100466	Federring	DIN 7980-5-A2K
1.8.3	121824	Bolzen		5	131534	Nivelliersteuerung mont.	230 V - AC
1.8.4	126773	Druckfeder	D-288Z-31	6	130577	Bedienteil mont.	24 V - DC
1.8.5	100559	Druckstück	GN615.1-M12-BN	7	126455	Verbindungskabel mont.	L = 7,0 m
1.8.6	126448	Näherungsschalter	XS6-18B1MAU20		126456	Verbindungskabel mont.	L = 9,2 m
1.9	126459	Verbindungskabel mont.			126457	Verbindungskabel mont.	L = 2,0 m
1.10	130569	Steuerkabel mont.			126458	Verbindungskabel mont.	L = 3,0 m
1.11	103871	Zahnstangentrieb		8	201272	Stützteller mont.	
1.12	103872	Zahnrad		9	201644	Kurbel mont.	
1.13	103874	Zahnrad		10	131500	Hinweisschilder - de	ohne Darstellung
1.14	111477	Kurbeltrieb			131501	Hinweisschilder - en	ohne Darstellung
1.15	111646	Distanzhülse			131502	Hinweisschilder - frz	ohne Darstellung
1.16	103847	Distanzscheibe		11	123008	Montageblech	
1.17	111478	Gehäuseschild		12	131535	Masseband	L = 0,8 m
1.18	121348	Rolle		13	126565	Massebandbefestigung	SZ 2559.000
1.19	121822	Bolzen		14	140353	Netzstecker - optional	230 V – 16 A – 3polig
1.20	130564	Rasterscheibe rechts		15	101190	Schmiernippelkappe	GPN 985-B0201 rot
	130566	Rasterscheibe links		16	100451	Federscheibe	DIN 137-B5-A2K
1.21	123024	Anschlag		17	100463	Federscheibe	DIN 137-B16-A2K
1.22	123013	Kunststoffplatte		18	100271	Schmiernippel	DIN 71412-A-M6x1-Ms
1.23	126628	Schutzkappe		19	100005	Zylinderschraube	ISO 4762-M5x12-A2K
1.24	106884	Druckfeder	D-205C	20	101970	Zylinderschraube	ISO 4762-M16x30-A2K
1.25	100959	Buchse	GLY.PG161815F	21	100412	Scheibe	ISO 7090-16-A2K
1.26	100964	Buchse	GLY.PG202315F				
1.27	100970	Buchse	GLY.PG252820F				
1.28	100975	Buchse	GLY.PG283230F				
1.29	100976	Buchse	GLY.PG303420F				
1.30	100978	Buchse	GLY.PG303430F				
1.31	100812	Axialscheibe	AS1730				
1.32	100815	Axialscheibe	AS3047				
1.33	101187	Verschlussstopfen	GPN300 F2				
1.34	101188	Verschlussstopfen	GPN300 F11				
1.35	120495	Winkelkabelverschraubung	Pg9				
1.36	120598	Kabelverschraubung	Pg9				
1.37	120599	Gegenmutter	Pg9				
1.38	100456	Federscheibe	DIN 137-B8-A2K				

*) wird auftragsbezogen gefertig; bei Ersatzteilbestellung unbeding Fabrikations-Nr. angeben!

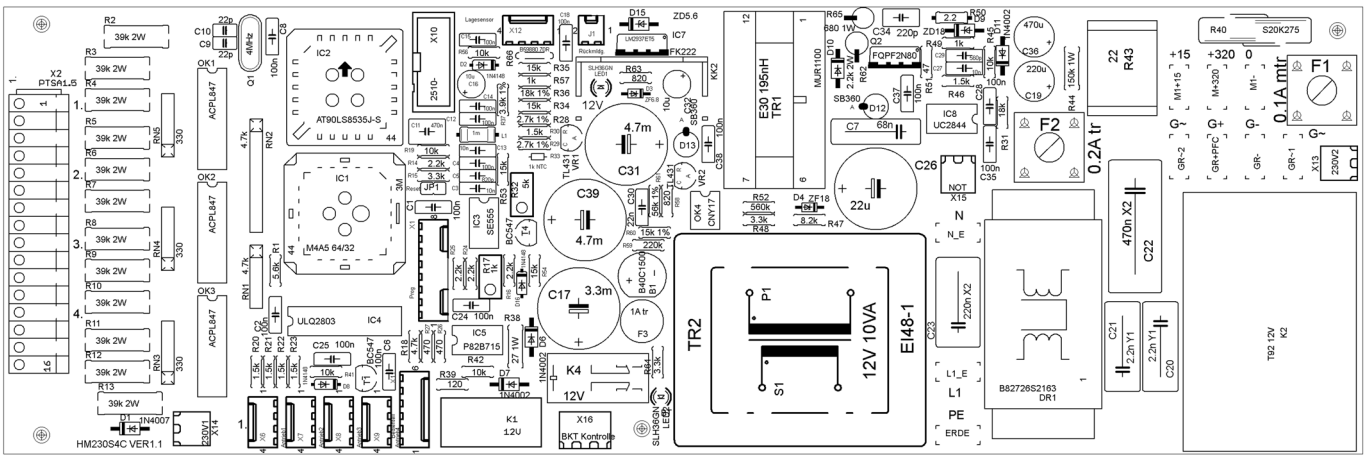
15. SCHALTPLÄNE

Rechnerplatine HM230S4C

Schaltplan

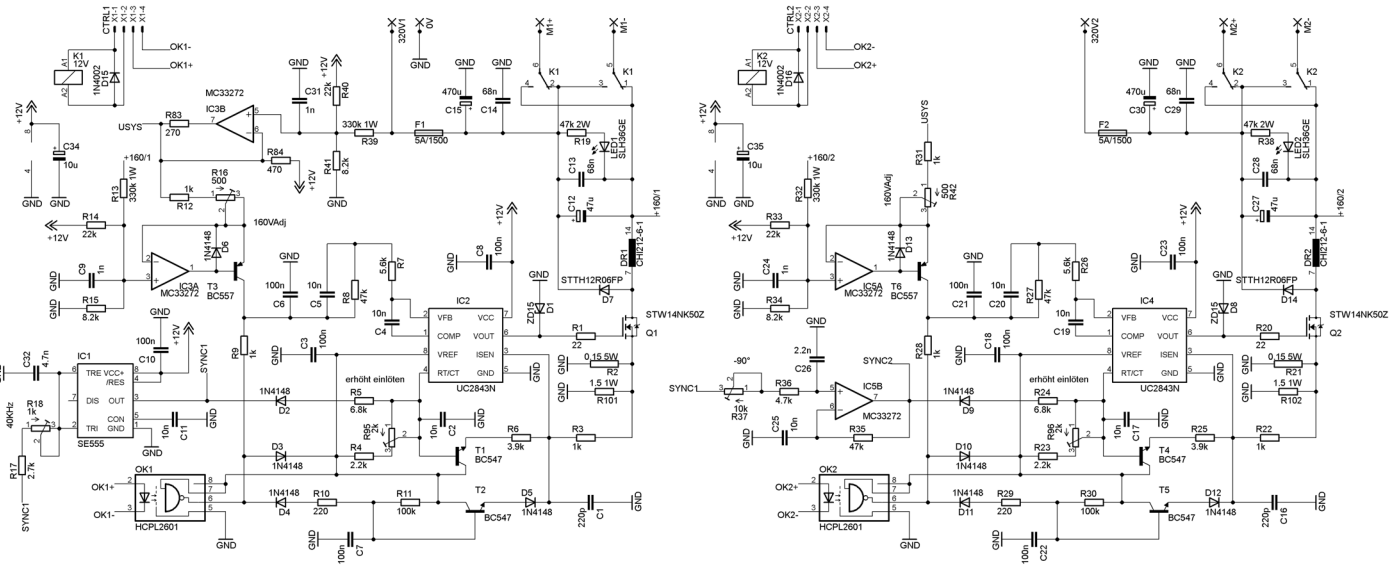


Boardplan

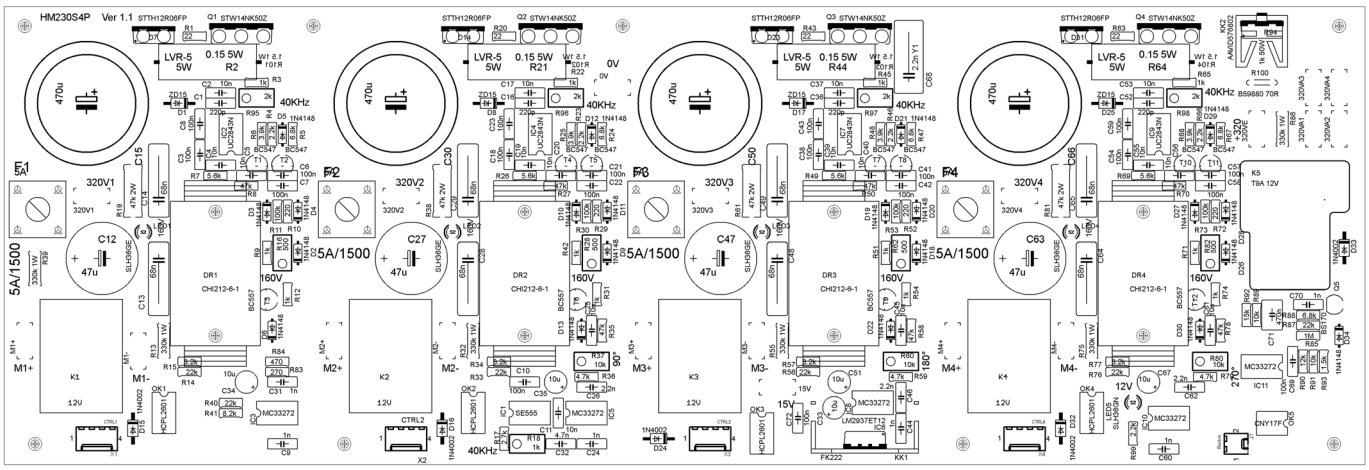


Leistungsteil HM230S4P

Schaltplan

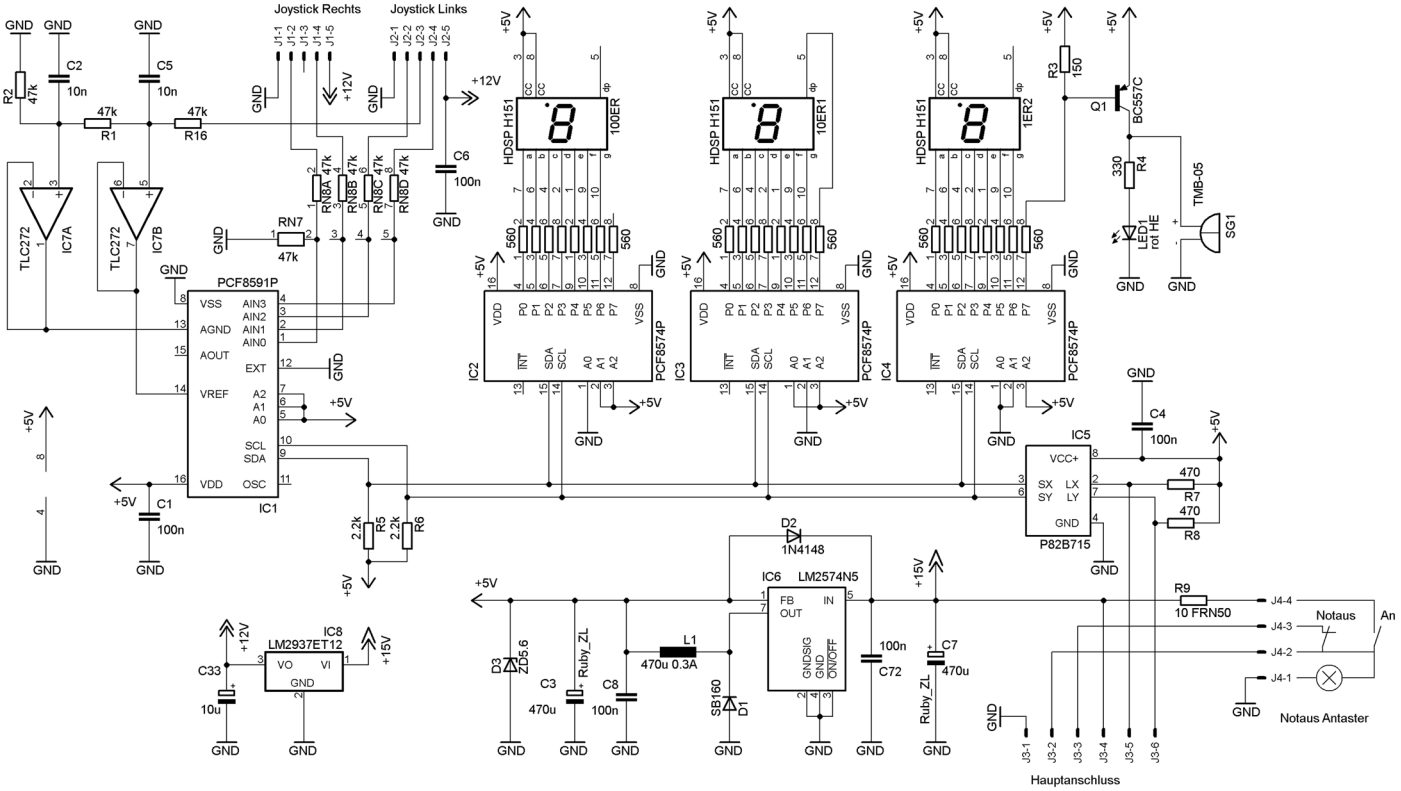


Boardplan



Bedienteilteil 24BT

Schaltplan



Boardplan